

200

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1901

THÈSE

N°

POUR

Le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue le Jeudi 14 Février 1901, à 1 heure

PAR

M. PITTI-FERRANDI

Né à Bastia, le 16 Novembre 1876.

LE PALUDISME

ET

L'ASSAINISSEMENT DES RÉGIONS PALUSTRES

EN CORSE

Président : M. DEBOVE, professeur.

Juges : MM. BUDIN, professeur.

GILBERT et WALLICH, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur
les diverses parties de l'enseignement médical

PARIS

ANCIENNE MAISON JOUVE

Imprimerie de la Faculté de Médecine

L. BOYER

15, RUE RACINE, 15

1901

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1901

THÈSE

N°

POUR

Le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue le Jeudi 14 Février 1901, à 1 heure

PAR

M. PITTI-FERRANDI

Né à Bastia, le 16 Novembre 1876.

LE PALUDISME

ET

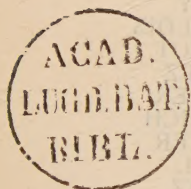
**L'ASSAINISSEMENT DES RÉGIONS PALUSTRES
EN CORSE**

Président : M. DEBOVE, professeur.

Juges : MM. BUDIN, professeur.

GILBERT et WALLICH, agrégés.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur
les diverses parties de l'enseignement médical



PARIS

ANCIENNE MAISON JOUVE

Imprimerie de la Faculté de Médecine

L. BOYER

15, RUE RACINE, 15

1901

UNIVERSITÉ DE PARIS — FACULTÉ DE MÉDECINE

Doyen : M. BROUARDEL.

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	FARABEUF
Physiologie	CH. RICHEL
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et chimie minérale	GAUTIER
Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et thérapeutiques générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	HUTINEL
	DEBOVE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	CORNIL
Histologie	MATHIAS DUVAL
Opérations et appareils	TERRIER
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	LANDOUZY
Hygiène	PROUST
Médecine légale	BROUARDEL
Histoire de la médecine et de la chirurgie ..	BRISAUD
Pathologie expérimentale et comparée	CHANTEMESSE
	POTAIN
Clinique médicale	JACCOUD
	HAYEM
	DIEULAFOY
	GRANCHER
Maladies de enfants	JOFFROY
Clinique de pathologie mentale et des mala-	FOURNIER
dies de l'encéphale	RAYMOND
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques ..	BERGER
Clinique des maladies du système nerveux ..	DUPLAY
Clinique chirurgicale	LEDENTU
	TILLAUX
Clinique ophtalmologique	PANAS
Clinique des maladies des voies urinaires ..	GUYON
Clinique d'accouchement	BUDIN
	PINARD

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD	DESGREZ	LEJARS	THIERY
ALBARRAN	DUPRE	LEPAGE	THIROLOIX
ANDRÉ	FAURE	MARFAN	THOINOT
BONNAIRE	GAUCHER	MAUCLAIRE	VAQUEZ
BROCA Auguste	GILLES DE LA	MÉNÉTRIÉR	VARNIER
BROCA André	TOURETTE	MERY	WALLICH
CHARRIN	HARTMANN	ROGER	WALTER
CHASSEVANT	LANGLOIS	SEBILEAU	WIDAL
DELBET	LAUNOIS	TEISSIER	WURTZ
	LEGUEU		

Chef des Travaux anatomiques

M. RIEFFEL

Par délibération, en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mon Père et à ma Mère

A qui je dois tout, je dédie cette thèse comme un faible témoignage
d'un amour et d'une reconnaissance infinis.

A LA MÉMOIRE DE MON ONCLE :

Le Docteur Pitti - Ferrandi

Sénateur de la Corse

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE DOCTEUR DEBOVE

Professeur de clinique médicale
Membre de l'Académie de médecine
Officier de la Légion d'honneur

Le Paludisme et l'Assainissement des régions palustres en Corse

Introduction

Le Paludisme fait les plus grands ravages en Corse. Toutes les plaines de l'île en sont infestées et la population agricole lui paie un cruel tribut.

Sous un climat merveilleux et dans les terres les plus fertiles, les Corses ne peuvent exploiter les richesses de leur sol, qu'en s'exposant à une maladie qui les rend infirmes et souvent les tue.

Réduits ainsi à la misère et à l'émigration les paysans désertent les champs, ils s'expatrient, ou bien retirés dans les montagnes stériles, ils mènent une vie oisive et misérable qui les conduit aux pires habitudes et leur crée les plus fâcheuses situations.

Le Paludisme est donc en Corse un facteur primordial de déchéance matérielle et morale, et l'assainissement comme l'a dit Blanqui en 1838, est encore

aujourd'hui une question de vie ou de mort pour notre pays.

C'est pourquoi, né en Corse, appelé à y exercer ma profession, j'ai cru devoir apporter cette contribution à l'œuvre capitale. Je ne puis me dissimuler l'insuffisance de mes efforts, mais j'espère obtenir l'indulgence que je sollicite en considération des très grandes difficultés que présentait un travail complet sur une matière aussi vaste et dont l'étude entre à peine aujourd'hui dans une phase toute nouvelle.

En effet rien n'a été préparé dans notre île malheureuse pour l'étude du mal et des moyens de le supprimer. C'est à peine si quelques travaux incomplets ont été entrepris dans les premières années de la conquête. Les réclamations incessantes du corps médical de l'île, les savantes et périlleuses études du personnel des ponts et chaussées, tous ces efforts, toutes ces bonnes volontés, manifestés avec un dévouement d'autant plus rare qu'il est sans gloire et sans profit, n'ont abouti à aucune détermination sérieuse de la part des pouvoirs publics.

Récemment encore, alors que de tous les pays des missions scientifiques sont parties pour opérer des recherches dans les contrées les plus lointaines, alors que Java, Madagascar, les côtes arides de l'Afrique occidentale, ont reçu d'éminents visiteurs, la Corse à six heures du continent français, digne au moins d'un

égal intérêt, n'a été l'objet d'aucune mesure secourable, d'aucune salutaire sollicitude.

Pourtant notre ennemi ne nous ménage guère. et l'on verra au cours de ce travail quelle est l'étendue de ses ravages. Condamnés à la famine ou à la mort, serons-nous obligés de nous résigner à l'une ou à l'autre de ces alternatives, ou bien, forcés de quitter notre pays, devons-nous chercher le salut dans l'émigration définitive. Faudra-t-il enfin, qu'au vingtième siècle, renonçant au bénéfice des découvertes modernes, nous en soyons réduits à la cruelle prophylaxie que Lancisi conseillait aux habitants des régions palustres : *Fuge cito, propinquus, abi, serus que revertè* (1).

Non, nous croyons au contraire que le spectacle de nos malheurs, que nos pressantes revendications pourront bientôt avoir raison de l'indifférence funeste que l'on a apportée jusqu'ici à l'examen des choses de Corse.

Dante a dit : « *Ingegnati se puoï d'esser palese.* » Autant que tu le peux, fais-toi connaître. C'est précisément pour faire connaître notre état misérable que j'ai traité ce sujet, en souhaitant que mon modeste effort ne soit pas absolument stérile.

(1) Fuis au plus tôt, va-t-en vite et reviens tard.

J'ai trouvé les plus précieux renseignements au service des ponts et chaussées à Bastia et je remercie bien chaleureusement le personnel pour l'amabilité que tous ses membres ont mise à me faciliter ma tâche.

Les médecins corses, dont plusieurs ont été mes maîtres, m'ont donné les conseils les plus éclairés et les plus bienveillants. Je leur dois le meilleur de mon travail et je leur adresse l'expression de mon affectueuse gratitude.

Enfin, je dois ici rappeler le souvenir de mon oncle, le docteur Pitti-Ferrandi, sénateur de la Corse. Il décida de ma carrière, et si la mort cruelle m'a privé de ses enseignements et de son affection, du moins sa chère mémoire me sera toujours un exemple et un réconfort.



Généralités

L'agent du paludisme, son mode de pénétration dans le sang humain

L'hématozoaire. — Le paludisme a pour agent un parasite découvert par Laveran en 1880, nommé par lui hématozoaire, parasite que l'on retrouve toujours et seulement dans le sang du paludéen à condition qu'on le recherche au début des accès, et chez des sujets qui n'ont pas encore absorbé de quinine.

Mais le paludisme est une maladie d'aspect essentiellement varié et l'on peut classer ses principales manifestations au moins en deux groupes.

1° La fièvre de première invasion, dite estivo-automnale, quotidienne ou rémittente, grave.

2° Les fièvres tardives, régulières, atténuées (fièvre tierce, fièvre quarte).

Y a-t-il un seul germe pour toutes les formes du paludisme, ou bien chacune d'elles, a-t-elle un agent particulier et spécial à elle seule ?

Les unicistes affirment que le parasite est un et présente seulement des aspects divers (Laveran). Les partisans de la pluralité, au contraire, affirment avoir reconnu au moins trois espèces distinctes d'hématozoaires.

1° Le *Plasmodium precox* (des fièvres estivo-automnales).

2° Le *Plasmodium vivax* (des fièvres tierces).

3° Le *Plasmodium malariae* (des fièvres quarts).

Quoiqu'il en soit, à l'examen du sang d'un paludéen observé dans les conditions que nous avons dites, on constate la présence de petits éléments, arrondis ou corps sphériques, en rosace, en croissant en petits filaments ou flagella. C'est l'hématozoaire.

Comment donne-t-il la fièvre paludéenne. Ce n'est point ici le lieu de discuter des théories bien controversées. Mais il semble prouvé qu'il ne produit pas de toxine comme les autres microbes pathogènes, et ses connexités avec le globule rouge qu'il pénètre et détruit, suffisent peut-être à expliquer son action nocive.

Mode de pénétration dans le sang. — Le germe de la maladie ayant été découvert, il restait à démontrer comment il pouvait pénétrer dans le sang pour y déterminer les phénomènes morbides.

L'eau. — Les premiers auteurs avaient déjà songer à incriminer l'eau et depuis Hippocrate, Galien, Rhazès, jusqu'à ces dernières années, on a parlé de cet agent de contamination. On publiait plusieurs obser-

ventions à l'appui de cette hypothèse. Ainsi le navire « Argo » dont l'équipage fut décimé par une maladie fébrile, pour avoir bu de l'eau « de saveur repoussante, et d'odeur nauséabonde. » On citait d'autres cas très nombreux de fièvres éclatant après l'ingestion d'eau suspecte et cessant après la suppression de l'usage de cette eau. Mais toutes ces observations étaient contestées et ce que nous savons sur la contamination par l'eau dans la fièvre typhoïde, et sur la typho-palustre, éclaire singulièrement les origines de ces maladies fébriles.

En Corse, nous verrons qu'à Portovecchio, localité palustre, la population a rapidement augmenté à la suite de l'adduction d'eau potable, mais cela est dû, d'une part à la diminution de l'émigration qui était causée par l'impossibilité de se procurer en été de l'eau fraîche et pure, et d'autre part à la disparition d'épidémies redoutables de fièvre typho-palustre qui faisaient tous les ans de nombreuses victimes. On comprend alors quel a été le rôle de l'eau.

A Saint-Florent, l'adduction d'eau potable fait passer très vite la durée moyenne de la vie de 26 à 33 ans, mais en même temps, on exécutait des travaux d'assèchement d'un marais voisin du village, et de plus la typho-palustre disparaissait.

D'ailleurs, en Italie, des localités de montagne, obligées de boire l'eau des marais de plaine sont indemnes de paludisme, et en plaine marécageuse, des

villages approvisionnés d'eau de montagne n'en sont pas moins infestés.

Disons pour terminer qu'en dépit de toutes les recherches, on n'a pu retrouver l'hématozoaire dans l'eau et que les injections intra-veineuses d'eau marécageuse n'ont donné aucun résultat.

Nous verrons pourtant par l'importance de la fièvre typho-palustre quel est le rôle capital de l'eau dans les régions malariques et quelle utilité il y a à fournir celles-ci de sources réellement pures.

L'air. — On a pensé à incriminer l'air ; et la théorie « tellurique » prétendit que les hématozoaires se formaient dans les produits de putréfaction des matières végétales qu'aux mois de l'été le soleil dessèche et décompose. Le germe se répandait alors dans l'air et le vent était une cause active de la dissémination de la malaria.

On fut obligé de renoncer à cette théorie en particulier devant l'impossibilité de faire vivre le parasite à l'état sec (Bignami).

Les brouillards. — L'air humide chargé d'eau marécageuse, les brouillards qui s'élèvent au matin, au-dessus des régions malsaines, étaient considérés comme jouant un rôle très important, et des expériences furent entreprises pour le démontrer : Büchner soumit 16 individus pendant 70 jours à des inhalations très longues d'air chargé d'eau pulvérisée recueillie dans les marais pontins.

Il n'obtint aucun résultat.

Il fallait donc chercher un véhicule qui fit pénétrer directement le parasite dans le sang et c'est alors qu'on songea au moustique.

Les moustiques. — On savait déjà que la filariose se propageait essentiellement par les moustiques et que les filaires de l'homme subissent dans le corps de ces insectes une phase de leur évolution. On chercha donc dans cette voie et Manson, Ronald Ross, en Angleterre, Laveran, Blanchard en France, Grassi, Celli, Bignami, Bastianelli en Italie, d'autres habiles expérimentateurs sont parvenus à démontrer la réalité de l'hypothèse avancée, à appuyer les théories sur des faits vérifiés, à donner enfin la preuve que le germe du paludisme pénètre dans le sang humain par un intermédiaire capital et peut-être unique, le moustique.

D'ailleurs l'idée d'une pareille contamination était fort ancienne et sans avoir besoin de citer les auteurs (King, Laveran), c'est en Corse une notion populaire bien souvent exprimée, que celle de la coexistence du mauvais air et des moustiques et de l'influence pernicieuse de ceux-ci.

Mais il faut arriver aux travaux de Manson et de Ronald Ross, pour voir affirmer le rôle prépondérant des moustiques dans l'histoire du paludisme. Depuis une série énorme de travaux a apporté la lumière la plus complète sur ce problème qui est aujourd'hui, on peut le dire, complètement résolu.

Pourtant la tâche n'était pas simple et les difficul-

tés paraissaient insurmontables. De graves objections furent immédiatement soulevées. Pourquoi observait-on le paludisme dans les endroits où il y a peu ou pas de moustiques et pourquoi n'en observait-on pas là où leur nombre est considérable. Ainsi au Sierra-Leone, en Afrique, on ne sait pour ainsi dire pas ce que c'est qu'un moustique et la fièvre y sévit pourtant avec intensité, et en Italie des localités où ces insectes fourmillent sont absolument indemnes.

Enfin comment expliquer les accès de paludisme observés au cours des défrichements, des travaux de terrassement, comme au moment du percement de l'avenue de l'Opéra à Paris, ou des travaux de l'Exposition de 1900.

Nous pouvons dire tout de suite quelles réponses victorieuses la théorie trouva bientôt à faire à ces objections :

D'abord Ronal Ross, dans le Sierra-Leone, même à Freetown, a trouvé une quantité considérable de moustiques appartenant à la variété silencieuse mais seule dangereuse, dans une centaine de petites mares entourant la ville, et Grassi, dans les pays italiens que l'on désignait, n'a point trouvé cette même variété, mais seulement la variété bruyante et inoffensive du cousin vulgaire.

A la troisième objection, plus sérieuse, on répondit que la terre soulevée et composée de toute sorte de détritrus, est un excellent receptacle pour les eaux de

pluie qui s'y créent de petits bassins émineiment propres à la pullulation des moustiques malfaisants.

Etudions de près la théorie.

Il parut d'abord évident que tous les moustiques ne donnaient pas la fièvre paludéenne, et on constata vite l'innocuité du cousin, *Culex pipiens* de Linné. Ronald Ross fixa donc son attention sur une variété particulière qui présentait comme caractères spéciaux que les insectes avaient les ailes tachetées et que leurs œufs étaient en *forme de bateau*. Après deux années de vaines recherches sur un nombre infini de *Culex*, il trouva chez deux individus de la précédente variété, alimentés avec du sang humain contenant des hématozoaires, il trouva, dit-il, dans la paroi de l'estomac, des cellules ovales ou rondes contenant quelques granules de la mélanine caractéristique du paludisme.

Ils'agissait là du moustique *Anophèles*, d'un mot grec qui veut dire malfaisant. Une série de recherches fructueuses furent faites sur les oiseaux. Enfin Bignami les confirma par ses expériences sur Abel Sola qu'il fit piquer par des moustiques recueillis dans les marais pontins. Deux fois les piqûres de *Culex* n'eurent aucun effet, mais à la troisième fois avec des *Anophèles* le sujet fut atteint, au quatorzième jour, de tous les symptômes du paludisme.

Il n'y avait plus de doute, l'*Anophèles* est bien la variété dangereuse et la seule dangereuse.

Description de l'Anopheles. — Il en existe plusieurs

espèces. La plus commune est l'*Anopheles claviger* de Grassi. Il présente à décrire, une tête, un thorax, un abdomen.

La tête porte deux yeux, à facettes, gros, deux antennes, une trompe grande comme la moitié du corps, sur laquelle on remarque une fine gouttière abritant les crochets qui doivent percer la peau de l'homme.

Le thorax, arrondi et ramassé, porte les ailes et les pattes ; les ailes ont des écailles qui, épaissies en quelques points, forment les taches que Ross a signalées. Les pattes, au nombre de trois paires, sont très longues et très fragiles.

L'abdomen, mince et allongé, est formé de 8 anneaux.

Reproduction. — Les femelles déposent leurs œufs en forme de bateau à la surface des eaux stagnantes. Deux jours après, les larves éclosent ; elles subissent des mues et grandissent rapidement. Puis du 12^e au 15^e jour, après avoir passé par l'état de nymphes, ces œufs sont devenus des insectes adultes qui 20 à 25 jours après peuvent opérer une nouvelle ponte de 200 œufs environ. Théoriquement, on peut établir que tous les 50 jours environ.

La 1^{re} génération produira 200 œufs dont cent femelles qui pondront chacune 200 œufs ;

La 2^e génération produira donc 20,000 œufs ;

La 3^e génération 2,000,000 œufs ;

La 4^e génération 200,000,000 œufs ;

La 5^e génération 20,000,000,000 œufs.

On comprend ainsi, dit M. Blanchard, l'excessive pullulation des moustiques dans certains pays.

La Larve. — La larve de l'Anopheles vit dans l'eau, mais elle a besoin d'air atmosphérique pour respirer. Elle flotte donc à la surface comme un petit ver, comme un fêtu de paille, couchée sur l'eau. Elle se déplace rarement en glissant à reculons et lorsqu'elle est dérangée, elle plonge rapidement jusqu'au fond, puis remonte lorsque tout est tranquille, la queue en haut, en faisant des zigzags.

Elle se tient de préférence dans les eaux dormantes à végétation abondante, et les mares d'eau de pluie, ou d'eau marécageuse constituent son séjour de prédilection. Tout autre est la larve de culex qui est en mouvement incessant ; elle se tient perpendiculairement à la surface au lieu de se coucher. Elle se développe dans toute sorte d'endroits où s'est accumulée l'eau, étangs, mares, rivières. Ross en a trouvé un peu dans tous les récipients contenant de l'eau, tonneaux, gourdes, seaux de ménage, bénitiers d'église, mais il n'a trouvé d'anopheles que dans les petites mares permanentes, insuffisamment lavées par les pluies. On les voit surtout dans ces flaques larges et peu profondes qui avoisinent les étangs et les cours d'eau à bords indécis et peu relevés, ou végètent

quelques plantes vertes, ce qui est tout à fait la caractéristique de la *padula* Corse.

Mœurs du moustique adulte. — Le mâle anopheles n'est pas outillé pour piquer l'homme, il se contente de sucer les herbes de son marais ou de sa flaque d'eau dormante. La femelle beaucoup mieux armée pique très volontiers les hommes et les animaux, et suce leur sang. Les moustiques ne s'éloignent guère de leur lieu de naissance et le vent ne les entraîne jamais à des distances très grandes.

Leur pullulation est surtout active en été, et en Corse particulièrement, on ne les voit guère que de mai à novembre. Les hautes températures sont très favorables à leur éclosion.

Pourtant ils redoutent le grand soleil, et si la chaleur leur est nécessaire pour naître et vivre, ils aiment pendant le jour, se cacher dans les buissons frais, les arbres, les grottes ; ils se reposent alors sur les murs, les pierres, le feuillage dans une attitude caractéristique qu'il est important de connaître. Tandis que le *Culex* reste avec le corps parallèle au mur auquel il s'accroche, l'*Anopheles* dans une direction perpendiculaire à ce mur, semble vouloir y piquer sa tête. Ce fait, rapproché de l'attitude des larves, donne une excellente indication pour différencier à l'œil nu l'*Anopheles* et le *Culex*.

Ajoutons, d'après les recherches des Américains (Howard), que la note donnée par le sifflement de l'*Ano-*

phèles est de 4 tons plus basse que la note du Culex.

Evolution de l'hématozoaire. — Le véhicule étant connu, voyons comment se produit l'infection de l'homme.

Quant un moustique Anophèles infecté par le parasite vient piquer un homme sain, il déverse dans la plaie par son aiguillon, une gouttelette de salive dans laquelle nagent des animalcules en forme de ver ou *sporozoïtes*. Ceux-ci, à travers les veines, pénètrent dans le sang et vont prendre des formes très variées. Ils se ramassent d'abord en « corps arrondis », s'accrochent aux globules rouges et pénètrent à leur intérieur. Puis formant des « rosaces » autour d'un point central noir, ils se divisent en plusieurs segments ou mérozoïtes et font éclater le globule sanguin ; les fragments libres dans le sang abandonnent le noyau noir autour duquel ils formaient la rosace, et celui-ci sous le nom de « mélanine » va s'accumuler dans la rate en la colorant.

Les mérozoïtes s'arrondissent à leur tour, puis se segmentent encore en rosaces et donnent ainsi lieu à un nombre indéterminé de générations successives, asexuées, auxquelles on a donné le nom de « schizogonie ». Quand ils sont épuisés par une série considérable de générations, les mérozoïtes se transforment en éléments particuliers en forme de croissants ou de filaments (flagella) qu'on rencontre souvent en

très grand nombre dans le sang des vieux paludéens ou des cachectiques.

Le moustique vient alors piquer le malade et se gorge de ce sang chargé de croissants et de flagella. Ceux-ci pénètrent dans son estomac et prennent eux aussi la forme sphérique. Mais tandis que la moitié d'entr'eux ne subit aucune modification, l'autre moitié pousse à sa surface des petits prolongements qui se détachent et vont pénétrer en les fécondant, les corps restés sphériques ou « macrogamètes ». Les petits prolongements sont appelés « microgamètes », et les corpuscules qui les supportent « microgamétocytes ». Le macrogamète fécondé constitue un « zygote » qui après s'être enkysté dans la paroi de l'estomac du moustique, va donner naissance à ces éléments en forme de ver ou sporozoïte, que l'anopheles déposera directement avec sa salive, dans le sang humain pour produire la fièvre.

Ainsi s'achève par une génération sexuée, ou « sporogonie » l'évolution de l'hématozoaire qui passe de l'homme au moustique et de celui-ci au premier, sans jamais cesser d'être parasite et sans jamais vivre à l'état de liberté.



Aperçu géographique sur les régions palustres de la Corse

La Corse placée sur la carte entre les $41^{\circ} 21'$ et 43° de latitude nord et $6^{\circ} 4'$ et $7^{\circ} 13'$ de longitude. Est, est une île de 200 kilomètres de long sur une largeur maxima de 90 kilomètres. Sa superficie est de 874.741 hectares. Traversée du nord au sud par une chaîne de montagnes élevées, on n'y constate qu'une seule plaine véritable, qui s'étend de Bastia à Porto-Vecchio; c'est la « plaine orientale » qui présente sa plus grande largeur en un point médian, Aleria. Sur la côte ouest, beaucoup plus accidentée, on ne trouve de terrains plats qu'à l'embouchure des cours d'eau et au fond des plus importantes vallées.

Ces plaines sont les seules parties vraiment cultivables de l'île, mais ce sont aussi les seules qui soient infectées par la malaria. La plaine orientale va nous occuper plus particulièrement et d'ailleurs, ce que nous dirons d'elle peut s'appliquer aux autres régions palustres de l'île.

Régions palustres. — A la base du cap Corse se trouve Bastia qui regardant la mer à l'est, est séparée à l'ouest du golfe de Saint-Florent par une haute montagne et au sud de la plaine orientale par une colline sur les dernières croupes de laquelle est bâti le faubourg insalubre de Saint-Joseph. De ce faubourg on a la vue sur une région très vaste qui se profile au loin entre la mer d'une part et la chaîne centrale d'autre part, jusqu'à Bonifacio, sur une longueur de 150 kilomètres et une largeur variant entre 6 et 20 kilomètres.

Cette plaine, sillonnée par endroits de petites ondulations, limitant entre elles les lits des nombreux torrents qui descendent de la montagne, est extrêmement fertile. Les jardins maraîchers, les vignes, les céréales, les orangers, les oliviers, les cédratiers, les palmiers y viennent avec la plus grande facilité. Le climat est très chaud, comparable à celui de la Sicile ou du nord de l'Algérie.

Géologie. — Au point de vue géologique, les terrains appartiennent de Bastia à Alistro à l'époque quaternaire ; galets, argiles ; sables au bord de la mer et dépôts d'alluvions au fond des vallées. D'Alistro à Urbino, terrains tertiaires, marne, grès grossiers, d'Urbino au Travo, de nouveaux terrains quaternaires et du Travo à Bonifacio, terrains granitiques, sauf en deux points Favona et Solenzara, qui dépendent du système éocène.

Mais quelle que soit la nature des terrains, le sous-sol, argiles ou marnes, est toujours constitué par une couche imperméable qui favorise la stagnation des eaux de pluie ou d'inondation. Une autre zone imperméable est formée par le tassement de racines et autres débris végétaux, dont le feutrage oppose un obstacle infranchissable à la filtration des eaux. Cet humus, très hygroscopique, reconnaissable dans les tranchées du chemin de fer à sa coloration noire, se charge d'humidité et sous l'influence des grands soleils d'été, donne naissance à ces épais brouillards du matin, auxquels les paysans attribuent une si funeste influence.

Les Marais. — Favorisés par les pluies, les divagations de torrents irréguliers et impétueux, le voisinage de la mer, les caractères du sol et de la côte, les marécages se sont formés en grand nombre et couvrent environ 10.000 hectares de leurs eaux stagnantes, infectant à peu près la totalité des plaines.

Ces marais forment sur la côte orientale un long chapelet séparé de la mer par une mince bordure de sables, surmontée de dunes. Cette bordure est interrompue en de nombreux endroits par des « foci », estuaires, embouchures de cours d'eau ou d'étangs, dont le régime est fort important dans la formation des marais. Les sécheresses, en été, réduisant les torrents à un débit insignifiant, sous l'influence des vents du large, qui sont en Corse plus forts que les

vents de terre, il s'établit au niveau des foci, des barres de sable. Celles-ci interceptent l'écoulement des eaux fluviales qui se répandent alors dans les terres environnantes.

Pendant l'hiver au contraire, les torrents grossissent subitement et emportent la barre ainsi formée. La mer entre alors dans les foci et les remplit.

Enfin les marais en bordure sur la mer sont alimentés par les vagues que la tempête jette par dessus les dunes, ou bien comme dans l'étang del Sale, en vertu du principe des vases communicants, les infiltrations marines, gagnent à travers les sables du littoral les bassins voisins et les alimentent sans cesse.

On voit donc la nécessité de diviser les marais en :

1° Marais salins, en communication permanente avec la mer ;

2° Marais d'eau douce, alimentés seulement par les torrents ;

3° Marais mixtes ou saumâtres.

On attachait auparavant la plus grande importance à ces divisions, et l'on attribuait aux marais d'eau douce et surtout aux marais saumâtres, une nocivité plus grande qu'aux marais salins. Cette notion, qui avait provoqué des idées inexactes sur les conditions de développement du germe, était cependant très juste et s'appuyait sur l'observation.

En effet, les marais salins garantis par leur salure et l'égalité de leur niveau, n'ont eux-mêmes aucune

autre fâcheuse action que celle de faciliter sur leurs bords généralement indécis et peu abrupts, la formation de bassins aptes à recueillir les eaux de pluie, et où vont naître facilement les anopheles. L'eau salée est en effet un milieu défavorable à l'éclosion des moustiques. D'ailleurs sur la côte orientale les marais salins proprement dits sont assez rares. Les principaux sont l'étang del Sale, et certains marais avoisinant Porto-Vecchio.

Les marais d'eau douce longent le plus souvent les bords des torrents dans la profondeur des vallées, de telle sorte que parmi celles-ci, quelques-unes ont une aussi fâcheuse renommée d'insalubrité que les marais de la côte (Golo, Tavignano, Fiumobo, Leamone, etc.)

Mais les plus étendus sont les marais saumâtres, qui couvrent plus de 6.000 hectares, et les principaux sont les étangs de Biguglia, Diana, Urbino, avec leurs dépendances.

Ces étangs alimentés pendant la saison chaude par les eaux fluviales exclusivement, et en hiver, après la disparition de la barre, aussi par l'eau de mer, n'ont pas un degré de salure suffisant pour s'opposer à la production des moustiques. Pour l'étang de Biguglia près de Bastia, le service des Ponts et Chaussées a établi que la salure varie entre 1,2 et 2 pour 100, alors qu'en Méditerranée les chiffres doublent. Mais ces étangs sont profonds et poissonneux, conditions défavorables au développement des anophèles. Malheu-

reusement leurs bords sont peu relevés et présentent sur de grandes étendues des quantités innombrables de ces petites flaques saumâtres, a végétation active, et dont l'eau croupissante est un milieu de prédilection pour les insectes malfaisants.

Population. Race. — La Corse est peuplée de 260.000 habitants, sur les quels si l'on excepte Bastia et Ajaccio, 5 à 6,000 à peine habitent le littoral.

La Race primitive rattachée par Mérimée à une origine celto-ligure est fixée depuis 3 à 400 ans par l'apport considérable d'éléments arabes, sarrazins, espagnols et italiens.



Historique

La Corse a-t-elle toujours été désolée par le paludisme ?

Il semble tout d'abord que le mal n'a jamais été aussi grave et aussi général qu'au siècle passé. Aux temps les plus reculés, l'histoire des Corses se perd dans l'obscurité, et c'est à peine si l'on a des données vraisemblables sur les événements de l'ère romaine. Il est pourtant certain que le littoral, aujourd'hui à peu près inhabité sauf en 6 ou 7 agglomérations, heureusement placées, était au moment de l'occupation romaine peuplé par la majorité des habitants de l'île. Les Phocéens y fondèrent au milieu d'une vaste plaine aujourd'hui presque déserte, une ville, Aleria, qui, détruite par les Carthaginois, puis par Scipion, fut reconstruite par Sylla. Sa population était dit-on de 100,000 âmes et les ruines qu'on en a découvertes attestent une prospérité considérable.

Dans la plaine de Marana près de Bastia, la ville de Mariana fut fondée par Marius vers l'an de Rome 653

et il en subsiste aussi des ruines importantes. D'autres villes considérables florissaient sur le littoral et la plaine orientale était renommée pour sa fertilité et sa culture. On ne trouve contre ceci que les doléances de Senèque qui trouvait la Corse où il était exilé, trop éloignée de Rome et de l'empereur, et les Corses mal accoutumés à la servilité et à la corruption.

Mais plus tard les incursions sarrazines, les troubles de la période carlovingienne, les guerres que les Corses soutenaient déjà contre leurs oppresseurs, détruisirent cette prospérité et il est à peu près établi que les villes d'Aleria et de Mariana disparurent vers l'an 880 de notre ère.

Cependant la plaine ne fut pas abandonnée et j'emprunte ici à mon savant maître M. Letteron, professeur au lycée de Bastia, la discussion de l'existence de la Malaria depuis cette époque jusqu'à son apparition certaine en 1499.

« En 1252, dit M. Letteron, l'évêque d'Aleria faisait tous ses efforts pour repeupler cette ville où il résidait lui-même parce que la population trop faible ne pouvait résister aux attaques des pirates et des seigneurs voisins. Si la Malaria avait existé alors de ce côté, comme aujourd'hui, l'évêque n'aurait assurément pas eu la pensée d'inviter les Toscans à venir s'établir dans sa ville épiscopale. Il eut plutôt émigré lui-même comme on le fit plus tard.

« On peut en dire autant de Mariana. Ni cette

plaine ni les villages voisins n'étaient alors désolés par la fièvre, autrement peut-on croire que les Gouverneurs de la Corse eussent établi et maintenu pendant de longues années leur résidence à Biguglia ? Que Vincentello d'Istria qui possédait tant d'autres châteaux s'y fut fixé lui-même..... Filippini a dit que si Biguglia avait de son temps perdu toute son importance, si le couvent des frères mineurs, autrefois si florissant, était à peu près abandonné, on ne devait s'en prendre qu'aux fièvres qui décimaient alors le pays, « *che prima non avea nome di tanto infesto e pestifero sito* ».

« Mais voici un témoignage plus précis. L'an 1499, dans une requête adressée à l'office de Saint-George, les habitants de Biguglia s'expriment ainsi : « *Quinto, perche anticamente, il fiume di Golo, entrava nel stagno di Biguglia, e a quel tempo, l'aria non era pestilente, di leggiero, si potria esso fiume, ridurre a tal camino ; Pregano W. SS. che prendino cura d'inviar il detto fiume, al detto stagno (1)* ». Ce texte est clair. S'il est invraisemblable que la malaria existât au temps de Vincentello, avant 1434, si la première indication authentique que l'on rencontre à ce sujet est de l'année 1499, il faut en conclure que c'est

(1) **Auparavant**, lorsque le Golo entrait dans l'étang de Biguglia, l'air n'était pas pestilentiel ; et comme on pourrait facilement faire reprendre son ancien lit au fleuve, nous prions VV. SS. de faire en sorte que le Golo retourne encore à l'étang.

pendant la seconde moitié du xv^e siècle que la plaine de Mariana a commencé à être infestée ainsi que les villages voisins. »

D'ailleurs, Pietro Cirnéo, chroniqueur intelligent et fidèle, qui écrivait en 1506 parle, à peine à quelques reprises de la fièvre, qui, si elle eut eu la funeste importance d'aujourd'hui, aurait autrement attiré son attention. Il dit que la population s'élevait à 500,000 âmes et Filippini après lui ne cite que des foyers isolés et ne parle pas du paludisme comme d'un fléau étendu à toute l'île.

Cependant le mal prenait à mesure de l'extension et depuis le xvii^e siècle tous les gouvernements en Corse ont songé à le combattre. Le génois Spinola ordonnait des plantations d'arbres. Théodore rend des décrets en ce sens.

Mais les Corses combattant pour leur liberté, excédés par les cruautés des Gênois, cultivaient de moins en moins les terres fertiles de la plaine et se réfugiaient dans les montagnes inaccessibles. Et lorsque Paoli tentait ses glorieuses entreprises pour assurer à son pays l'indépendance et la tranquillité, la malaria accentuait ses ravages pour ne plus cesser depuis, de s'accroître.

En 1799, le conventionnel Barrère, dans un discours sur l'état de la Corse, déplore les malheurs de ses habitants et l'incurie de la mère-patrie. Blanqui, au xix^e siècle, déclare dans un rapport à l'Académie des

sciences, que la question de l'assainissement est une question de vie ou de mort pour notre île.

Nous verrons plus loin quel est aujourd'hui notre état misérable.



Le Paludisme en Corse

Particularités

Les Moustiques. — Ils fourmillent en Corse. Dans les régions palustres, ils sont en si grand nombre qu'ils empêchent les cultivateurs de dormir et leurs piqûres incessantes sont très souvent un véritable supplice.

On les rencontre à toutes les altitudes. Nous les avons trouvés en plaine, à mi côte, dans les montagnes même ou l'on a observé des cas de flèvres pâlustres qui semblaient auparavant inexplicables. Les paysans qui les connaissent et les redoutent ont vu leurs nymphes dans les eaux stagnantes sous forme de minuscules grumeaux blanchâtres ; ils en distinguent deux espèces, les petits insupportables par leurs piqûres et leur sifflement, qu'ils nomment *zarapicchi*, et de plus grands moins offensifs et peut-être moins stridents, les *zanzale*, de l'italien Zanzara.

Je n'ai pas fait en Corse de recherches à ce sujet, n'ayant pas, au moment où j'y étais, de connaissances

particulières sur la question. Mais un entomologiste distingué M. Ferton, capitaine à Bonifacio a communiqué à M. Laveran le résultat de ses recherches au cours d'une endémie palustre qui a sévi avec la dernière intensité sur la garnison de Bonifacio, pendant l'année 1900.

On avait imprudemment bâti un casernement en plein marécage, et on y avait logé deux bataillons d'infanterie ; les hommes ont été tellement éprouvés par la maladie, qu'on a été obligé d'évacuer le casernement qui se vidait tous les jours par les envois incessants à l'hôpital, en convalescence, ou au cimetière.

Voici ce que dit M. Laveran sur les envois de M. Ferton :

« La ville de Bonifacio est salubre, mais à proximité se trouve un grand nombre de localités dans lesquelles l'endémie palustre sévit avec force. Le camp de Monte-Leone et la batterie de Bocca-di-Valle sont de ce nombre.

« Les moustiques recueillis à Bonifacio étaient tous des culex ; au contraire, dans les échantillons recueillis au mois de septembre au camp et à la batterie, les Anopheles étaient nombreux, il s'agissait dans tous les cas de femelles d'Anopheles claviger gorgées de sang. La récolte des moustiques ayant été faite dans les corps de garde, on s'explique facilement ce résultat : les mâles qui ne sucent pas le sang pénètrent

rarement dans les habitations, d'autre part les femelles gorgées de sang se laissent prendre facilement.

« Au commencement d'octobre, les *Anopheles* claviger ont été encore trouvés en grand nombre au camp et à la batterie. A la fin de ce mois ils sont devenus rares, on ne trouvait plus que des *culex*. C'est aussi à cette époque que l'on voit disparaître les fièvres de première invasion. »

M. André à Ajaccio n'a trouvé que des *culex*, dans les marais fébrigènes de Campo-di-Loro. Mais il sera facile de faire de nouvelles recherches et des récoltes fructueuses en se conformant aux prescriptions de l'Instruction de M. Blanchard. (Bulletin de l'Académie de Médecine. Rapport au nom de la Commission du Paludisme, 13 juillet 1900).

La Maladie. — En Italie où les conditions cosmiques sont, à peu près, celles de ce pays, les médecins divisent, l'année au point de vue qui nous occupe, en deux périodes :

1° Une période épidémique qui s'étend de juillet à décembre, c'est alors que se produit la fièvre de première invasion dite estivo autommale, rémittente, grave ;

2° Une période endémique, de janvier à juin au cours de laquelle le paludisme ne fait pas de nouvelles victimes, mais continue à se manifester chez les individus primitivement atteints. On n'observe alors que les formes atténuées, régulières.

En Corse il y a une légère différence dans la limite des périodes, l'endémique s'étend de fin novembre à mai, et l'épidémique de juin à novembre avec un maximum d'intensité pour les mois de septembre et d'octobre. Une statistique assez ancienne dressée par un médecin militaire à Calvi donne une idée assez exacte de la progression du paludisme pendant la saison dangereuse :

Le 15 juillet il y a 3 paludéens en traitement à l'infirmerie ;

Le 15 août, 21 ;

Le 31 août, 32 ;

Le 19 septembre, 59 ;

Puis les chiffres décroissent et au premier décembre il n'y a plus de malades.

Les laboureurs, les vigneron, les muletiers, les chasseurs, les employés de chemin de fer, en somme les cultivateurs ou toutes les personnes obligées de vivre à la plaine, sont naturellement plus atteints que les montagnards.

Les enfants sont plus sensibles que les adultes et plus sujets aux formes graves. Le sexe n'a point d'influence.

La race n'en a guère non plus et l'acclimatation ne semble pas se produire. Les registres des infirmeries militaires que j'ai consultés à Ajaccio, à Corte, à Bastia ne donnent aucun avantage numérique au contingent corse pas plus qu'au contingent continental, pour

les fièvres de première invasion. On trouve seulement pour le premier plus de fièvres tardives provenant d'une infection ancienne.

Les formes de la maladie sont assez exactement celles décrites par les Italiens dans les marais pontins. D'abord la fièvre estivo-automale revêt en Corse un aspect à peu près uniforme. C'est toujours au début le type gastro-bilieux, vomissements, agitation extrême, maux de tête violents, teinte jaunâtre de la peau, température entre 39° et 40°.

Les accidents pernicieux sont fréquents. On observe tous les types mais le comateux algide prédomine. On n'en voit guère qu'à la période épidémique, et dans l'immense majorité des cas, ils sont précédés par des accès intermittents simples. Ils surviennent très rarement d'emblée.

Les fièvres tardives de l'hiver et du printemps sont très communes et particulièrement tenaces. Les fièvres quartes sont les plus nombreuses, mais on voit tous les types, tierces, combinés, irréguliers. L'anémie est la suite infaillible de tous ces accidents et la cachexie palustre est fréquente surtout chez les enfants. Les formes larvées sont loin d'être rares.

Les paludéens anémiés ne résistent guère aux microbes pathogènes. Les suppurations et les gangrènes, les maladies infectieuses, les éprouvent incessamment. La pneumonie, la diphtérie, la rougeole, la scarlatine, la variole sont en Corse à l'état endémique. Mais

c'est avec la fièvre typhoïde que le paludisme s'associe le plus volontiers et les cas de fièvre typho-palustre ont une fréquence désastreuse. Il n'y a pas de localité, ou cette maladie ne fasse de nombreuses victimes, et elle redouble de gravité aux mois d'automne.

Il est facile d'en montrer la cause. Les principes élémentaires de l'hygiène étant inconnus dans notre pays, les linges souillés sont lavés à la montagne dans les torrents, près des villages. Ces torrents après un cours rapide et peu étendu, descendent en plaine ou ils servent presque exclusivement à la consommation des cultivateurs. On pense bien que les microbes les plus dangereux fourmillent dans une eau pareille.

A Porto-Vecchio, l'épidémie survenait tous les ans au mois d'octobre et on verra qu'elle était cruelle par ce fait que la ville, ayant été approvisionnée d'eau pure, la typho-palustre disparut et la population en 5 ans passa de 2.825 au chiffre de 3.015 habitants.

A Saint-Florent, dans la vallée du Nebbio, l'adduction d'eau potable a fait disparaître l'infection et la durée moyenne de la vie est passée de 26 à 33 ans en peu de temps (1).

Nous trouvons dans ces faits des indications précises de la nécessité qu'il y a d'approvisionner les

(1) Le docteur Feydel a analysé l'eau que boivent en plaine les habitants du Nebbio. Il y a trouvé du coli-bacille en quantité. La typho-palustre sévit dans tout le Nebbio avec intensité.

régions palustres d'eau vraiment pure. Car si l'eau n'est pas le véhicule de l'hématozoaire, elle est certainement le grand facteur de ces redoutables épidémies.

Traitement. — Il est tellement étudié et connu qu'il serait superflu d'en faire ici l'objet d'un chapitre spécial. Voici pourtant un court aperçu de la manière dont on l'a pratiqué et dont on le pratique encore en Corse, en dehors des médecins.

Ses habitants depuis un temps immémorial ont fait usage pour se guérir de la malaria, de toute sortes d'herbes et de racines. L'absinthe, la petite centaurée, la rhubarbe, la gentiane sont encore employées sous forme de décoctés ou de vins. Le poivre, les bains sulfureux, la poudre de chasse, une infinité d'autres produits ont joui et jouissent de réputations diverses comme fébrifuges.

La quinine n'a été employée que vers 1835, encore l'a-t-on fait avec une extrême prudence puisque les paysans, encore aujourd'hui, prennent mal volontiers 1 gram. de quinine à la fois et ne se soumettent aux hautes doses que sous la menace d'accidents pernicieux. Et puis, on avait signalé une infinité de contr'indications qui n'ont aucune raison d'être, mais qui ont créé autant de critiques et de répugnances à l'emploi du médicament.

Cependant on commence aujourd'hui à se soumettre aux nécessités du traitement. Un grave écueil reste

à supprimer. C'est la cherté du produit en Corse. Dans nos villages, si pauvres, on demande facilement 20 sous d'un gramme de sulfate de quinine. Or, comme la fièvre frappe le plus durement les cultivateurs misérables qui fréquentent la plaine, on conçoit que les résistances à une médication active sont parfois insurmontables, et le rôle du médecin devient alors singulièrement restreint.

Ce qui rend plus importantes encore ces considérations d'ordre économique, c'est la ténacité des fièvres palustres. Souvent les malades, découragés par de longs mois de *fredi* infructueusement traités abandonnent l'emploi onéreux de la quinine, déclarent que leur organisme accoutumé au médicament ne saurait en ressentir désormais aucun effet salutaire et ont alors recours aux pratiques moins coûteuses de l'empirisme le plus extravagant.

Or cette accoutumance n'existe pas (Treille), et il faut au contraire, nous le verrons, prolonger l'usage de la quinine longtemps après la guérison.

Mais il y a des cas rebelles qui malgré les doses les plus fortes et les mieux administrées ne subissent aucune amélioration. Pour ces cas, on a donné en Corse l'arsenic et le quinquina avec les meilleurs résultats. On a ainsi créé sur place un grand nombre de spécialités pharmaceutiques qui ont l'avantage de régulariser et de soutenir l'emploi du médicament.

Sur la quinine prise à titre préventif, il n'y a pas

de données très précises, mais tout le monde est d'accord pour en reconnaître les bons effets. On conseillera utilement aux personnes qui doivent séjourner dans les pays malsains des doses de 30 à 50 centigrammes à prendre tous les 2 jours. Le quinquina rendra les mêmes services.

Pour compléter ce chapitre faisons remarquer que les eaux ferrugineuses gazeuses, abondent dans les vallées limitrophes des régions palustres Corses. Elles sont d'une utilité précieuse dans le traitement de l'anémie qui suit infailliblement l'infection paludéenne (Orezza, Pardina).



Les Ravages du paludisme en Corse

« Il empoisonne, disait dernièrement une personne autorisée, des milliers d'existence chaque année ». Et l'on peut préciser avec des chiffres significatifs.

La population de l'île qui était, il y trois cents ans, de plus de 500,000 âmes, atteint à peine aujourd'hui le chiffre de 260,000 et décroît tous les jours.

A Pietra-di Verde mon village natal, localité salubre située en montagne à 15 kilomètres de la plaine, mais habitée par une population obligée d'aller chercher sa substance dans les régions palustres, à Pietra-di-Verde sur 780 habitants, près de 700 ont été ou sont frappés. Il en est à peu près de même dans tous les cantons qui longent la côte orientale et les marais occidentaux. Il y a en Corse plus de 100 villages, dont tous les habitants sans exception présentent cette pâleur terreuse, ce facies bouffi qui contrastent singulièrement avec les visages colorés et l'aspect florissant des montagnards du centre de l'île.

Soumis à une pareille épreuve les hommes les plus

décidés au travail ne descendent plus à la plaine qu'avec répugnance. Lassés, épuisés par le mal, les cultivateurs qu'on accuse injustement de paresse n'y sèment et n'y récoltent plus que ce qui est strictement nécessaire à leur vie misérable de tous les jours.

Ainsi Carlotti assure que le paludisme, en Corse prive la terre de plus de 800,000 journées de travail par an, et l'on voit sans peine quelles funestes conséquences pour la prospérité matérielle du pays, entraîne l'abandon des plus fertiles régions de l'île.

Sur la ligne de chemin de fer qui traverse les contrées malsaines, on est obligé de renouveler le personnel des gares à peu près tous les trois mois, pendant la saison chaude, et le plus souvent après ce temps les employés à bout de force et de santé sont assez gravement atteints pour nécessiter leur envoi en congé, ou du moins leur affectation à la ligne de montagne.

« Aleria, dit Merimée, en parlant d'une ville autrefois florissante, n'est plus qu'un amas de ruines autour desquelles se sont groupées quelques maisons. Aussitôt après la moisson, le village devient désert et la fièvre attend immanquablement quiconque s'aviserait d'y passer la nuit. Lorsque je visitai Aleria, je n'y trouvai qu'un vieillard souffreteux que les propriétaires paient pour garder leur blé renfermé dans les maisons. Le fort et même le poste des douaniers étaient abandonnés.

« Pourtant la terre est très fertile et l'on peut juger de la bonté du sol à la hauteur et à la vigueur du maquis qui couvre tous les endroits où la charrue n'a point passé depuis peu. »

Depuis Mérimée, les choses n'ont pas changé, et je ne connais rien de plus attristant que le spectacle de ces plaines si fertiles et si désolées, dont les fruits qu'on y recueille, a dit Gaudin, « sont toujours mêlés à des semences de maladie ou de mort. »

Voici d'ailleurs des chiffres aussi éloquents que toutes les descriptions et je souhaiterais qu'ils inspirent de salutaires réflexions et de définitives résolutions à ceux qui ont la charge de nos intérêts. Ils concernent la durée moyenne de la vie dans quelques localités Corses, les unes proprement palustres, d'autres salubres, mais habitées par des paludéens, enfin dans des villages absolument indemnes.

Au lieu de 35 ans la durée moyenne de la vie est à .

1° Aleria localité palustre, de 23 ans 6 mois ;

Saint-Florent, 26 et depuis les travaux 33 ;

Porto-Vecchio, 29 ans ;

Biguglia, 22 ans 8 mois ;

2° Vescovato, localité salubre habitée par des paludéens, 27 ans 2 mois ;

Cervione, 31 ans 1 mois ;

Corte, 31 ans 4 mois ;

Bastia, localité salubre, sauf le quartier de Toga et le faubourg de Saint-Joseph, 30 ans 3 mois ;

3° Piedicroce, localité indemne, 41 ans 6 mois ;
Campana, 39 ans 4 mois.

Pour terminer d'aussi lamentables constatations il faudrait citer les nombreux auteurs qui accusent le paludisme d'être une cause importante de stérilité et d'avortements.

Tout ceci se passe de commentaires et démontre la nécessité d'entreprendre sans tarder les travaux d'assainissement.



L'assainissement

Cette grave question a de tout temps beaucoup préoccupé les Corses et très peu les pouvoirs centraux. Les ingénieurs fort distingués qui ont dirigé les travaux hydrauliques en Corse ont accumulé recherches et rapports, les Conseils généraux tous les ans formulent platoniquement des vœux tendant à l'assainissement des territoires malsains. Mais ces recherches, ces rapports et ces vœux ont été rarement suivis de travaux efficaces,

Cependant quelques essais ont été tentés. Il convient de les classer en trois catégories.

1° Travaux exécutés dans les premières années de l'occupation ;

2° Travaux exécutés sous le second Empire ;

3° Travaux récents.

Les premiers ont été localisés à la région comprise entre Bastia et le Golo. Ils consistent en travaux d'assèchement de marais situés autour de l'étang de Biguglia, et surtout dans l'établissement d'un canal de

dérivation de 4 kilomètres de long entre le Golo et cet étang.

Ce canal abandonné depuis le commencement du siècle a été curé et désormais entretenu dans ces dernières années par les soins des Ponts et Chaussées. Il rend de grands services.

2° Le second Empire a fait un fossé de drainage analogue dans les plaines de Tavagna et de Casinca. Il est aujourd'hui en assez mauvais état. On avait aussi créé à Aleria un vaste établissement agricole très bien entendu, le pénitencier de Casabianda, qui commençait à donner d'excellents résultats bien qu'on fut obligé de l'évacuer aux mois d'été à cause de la mortalité trop grande de ses habitants. Mais des raisons d'économie l'ont fait supprimer. Il est maintenant à peu près abandonné et n'est plus guère habité aujourd'hui que par un régisseur malade et des cultivateurs à la journée.

5° De nos jours les travaux d'assainissement ont fait le sujet d'études fort bien faites par les ingénieurs des Ponts et en particulier MM. Bourguougnon, Delpit et Lefébure avec la collaboration savante et dévouée de MM. Agostini, Puccinelli, Sorba, Aimo et tant d'autres. Ces études étaient fort dangereuses puisque aucun de ces messieurs n'a échappé au paludisme et que presque tous ont à leur compte un ou plusieurs accès pernicioeux : mais elles ont amené quelques heureux résultats, (travaux nouveaux de dessèchement,

réfection et mise en état des travaux anciens). Le principal certes est l'adduction d'eau potable à la plaine, qui s'effectue quoique lentement dans trois ou quatre des points les plus importants. Nous y reviendrons plus loin.

Avec les nouvelles découvertes, la technique des travaux d'assainissement nous paraît devoir subir de sérieuses modifications ; il faut examiner sur quelles données et dans quelles conditions on doit désormais les entreprendre.

L'infection, avons-nous dit, est réalisée selon un schéma bien simple :

Un parasite agent de la maladie est absorbé avec le sang d'un malade par un moustique particulier, né dans les eaux stagnantes, qui l'inocule ensuite à l'homme sain.

L'assainissement comporte donc la réalisation de 4 ordres de mesures prophylactiques.

- 1° Isoler et assainir l'homme infecté ;
- 2° Protéger l'homme sain des piqûres de moustique ;
- 3° Détruire les moustiques ;
- 4° Supprimer les conditions favorables à leur développement, c'est-à-dire les eaux stagnantes.

1° Le malade atteint de fièvres paludéennes, même lorsqu'il est guéri, est un danger pour les personnes

saines. Son sang est un milieu où pullulent les germes que va y puiser à la première piqûre l'anophèle pour l'inoculer ensuite à l'homme sain. Il faut par conséquent tuer d'abord ces germes.

La médecine pour cela, possède un merveilleux agent c'est la quinine. Il ne faudra donc plus se contenter de couper la fièvre ; il faudra, après la disparition des accès, prolonger le traitement quinique au moins pendant deux mois.

Le lit des malades sera garni de moustiquaïres, enfin dès qu'on le pourra on enverra dans les régions salubres les fiévreux qui éviteront ainsi une rechute ou une infection plus graves, et cesseront de contaminer les anophèles.

2° Le deuxième point est plus difficile à réaliser. Mais si l'on veut bien se conformer à des lois d'hygiène fort simples on obtiendra assez vite d'excellents résultats.

Les indications sont tirées des mœurs des anophèles. Ceux-ci ne sortent de leur retraite que le soir au crépuscule, pendant la nuit, et ils y retournent après le lever du jour. Il faudra donc d'abord éviter de sortir dans la soirée et de coucher en plein air, même pendant le jour sous les feuillages. On n'ira au travail le matin que lorsque le soleil sera assez haut sur l'horizon, et le soir, avant son coucher, tout le monde devra être rentré au logis. Là, on fermera aussitôt les fenêtres, on n'habitera pas autant que possible les rez-

de-chaussée et surtout les caves, car les moustiques ont une prédilection pour les endroits humides et frais.

Il est de toute nécessité de coucher avec la moustiquaire pendant la nuit comme pendant la sieste. Voici ce que dit à ce sujet M. Laveran dans son rapport à l'Académie.

« Les moustiquaires devraient être réglementaires pour les soldats, les marins et les douaniers qui habitent des postes insalubres.

« Elles seront installées et entretenues avec soin. On ne doit pas les suspendre à un anneau, il faut les fixer sur un cadre. La partie supérieure de la moustiquaire doit être en tulle comme le reste afin de ne pas gêner la circulation de l'air.

« Il est nécessaire que le bord inférieur de la moustiquaire tombe assez bas pour qu'il soit facile de le rentrer sous le matelas quand on s'est introduit sous la moustiquaire.

« Il est indispensable de s'assurer souvent que la moustiquaire est en bon état et de tuer les moustiques qui ont réussi à y pénétrer. »

L'habitation a une grande importance. Elle doit avoir autant que possible un étage élevé sur le rez-de-chaussée et réservé au logement. Il est certain qu'on avait deviné en Corse les désavantages des maisons situées dans les creux humides et peu aérés, et dans les régions palustres on voit toutes les maisonnettes

perchées autant que possible sur les monticules que le vent bat continuellement et d'où il chasse les moustiques.

Il ne faut pas qu'autour du logis on trouve des mares, des fossés d'eau croupissante où les anophèles pullulent. Il faut au contraire assurer l'écoulement parfait des eaux de pluie et même des eaux ménagères.

Enfin et ceci est une mesure extrêmement utile et pratique, il faut garnir toutes les fenêtres de treillis en fer suffisamment serrés pour empêcher les moustiques de pénétrer dans les habitations. Laveran recommande des châssis permanents recouverts d'un tissu transparent à mailles fines.

Grassi et Mansop ont obtenu dans les Marais Pontins, avec de pareils dispositifs des résultats merveilleux. La dépense ne sera pas forte et leur emploi me paraît devoir être, avant toute chose, recommandé.

On a conseillé d'oindre le corps avec des pom-mades à la naphtaline ou au camphre, mais c'est un moyen peu pratique, on le conçoit bien.

Il peut être utile d'allumer près des maisons des fanaux ou de grands feux qui attireront les moustiques. Je dirai un mot des vêtements qui doivent être en laine et assez épais. Celli en Sicile a fait adopter aux employés de chemins de fer, pour leur service, un capuchon et des manchons en tulle assez analogues à ceux que revêtent les récolteurs de miel. Je signale cette pratique à la Compagnie des chemins de fer

corsés, dont le personnel est si cruellement éprouvé.

Je compléterai ce chapitre en donnant quelques indications au sujet du régime alimentaire que doivent suivre les habitants de nos régions palustres

D'abord en ce qui concerne l'eau, je sais bien qu'on fait en ce moment des travaux pour l'adduction en plaine des bonnes sources de la montagne. Ceci est parfait. Mais toutes les localités sur une étendue de 130 kilomètres ne seront assurément pas approvisionnées par 4 ou 5 prises. Il faudra donc, par exemple faire des provisions d'eau minérale que l'on a très bonne et pour rien, à Orezza, à Pardina et aux nombreuses sources ferrugineuses et gazeuses, qui jaillissent dans les cantons intéressés. On réalisera ainsi en même temps une indication du traitement anti-anémique du paludisme.

Ou bien si l'on n'a pas d'eau minérale dont on soit sûr, on ne boira que de l'eau bouillie en infusion légère de café ou de thé. « *Quædam acidula summæ utilitatis.* » Mais dans tous les cas, il faut renoncer à prendre pour de la bonne eau, celle de ces sources qui jaillissent tout le long des cours d'eau ou des marécages. Ces *bolli*, comme les paysans les nomment, et qu'ils vantent avec complaisance, produits par l'infiltration en amont des eaux de torrents ne donnent qu'une eau indigeste et chargée de toutes sortes de microbes dangereux.

Le vin doit être conseillé comme tous les toniques

et Lancisi déclare sagement qu'il faut au paludéen,
« Vinum nive refrigeratum cum parva aquæ copia. »

Le régime alimentaire si précaire de nos paysans
devra être autant que possible amélioré, et l'on se
souviendra que les hommes mal nourris sont la proie
assurée de la malaria.

Destruction des moustiques,

Un troisième stade de l'assainissement consistera
dans la destruction des moustiques et des larves.

On comprend que celles-ci seront plus facilement
tuées puisqu'on peut les atteindre sûrement dans les
eaux où elles vivent, en y versant des substances
appropriées.

On a essayé un grand nombre de ces substances.

Le permanganate de potasse en solutions variées,
n'a guère donné de résultats certains.

Les couleurs d'aniline sont dangereuses à manier
et ne sont pas au surplus d'une grande efficacité.

Witfield s'est servi avec succès de sulfate de cuivre.
Ce sel est fort employé en agriculture pour le chau-
lage des terrains à céréales et la confection des liquides
destinés à combattre le mildew.

L'eau salée à 5 0/0 tue les larves après 15 heures et
à saturation, en 30 minutes. Les nymphes plus résis-
tantes ne meurent dans l'eau saturée de sel qu'après

une heure. Le moyen ne serait vraiment pratique en Corse que si la mer était à un degré de salure suffisant pour que l'inondation par elle des marécages voisins put tuer sûrement toutes les larves. Or, nous avons vu que la Méditerranée ne contient que 27 à 30 gr. de sel par litre. Ce n'est pas suffisant comme on voit. D'ailleurs, ce qui suffit à faire rejeter le système, c'est qu'on serait obligé après l'inondation, pour livrer les terrains à la culture, d'en faire le dessalement, opération très difficile et très coûteuse.

Celli et Casagrandi ont trouvé que la meilleure de toutes les substances destructrices des larves était l'eau sulfureuse. Il est certain que son action est efficace alors même qu'elle n'est pas saturée d'anhydride sulfureux. Dans une communication faite en 1880 à l'Académie de Médecine, on a rapporté qu'une ville en Sicile jouissait, au milieu d'une plaine desolée par le paludisme, d'une salubrité exceptionnelle grâce à une source sulfureuse qui la desservait. Tout à coup la source se tarit et bientôt la population décimée par les fièvres fut obligée d'abandonner la ville.

Il existe en Corse deux sources d'eau sulfureuse, Puzzichello et Petrapola, situées près des régions palustres. Il y a peut-être lieu d'étudier un système qui utilise leurs propriétés pour assainir les territoires voisins.

Enfin le *pétrole* est jusqu'à présent la substance destructrice de larves qu'il faut de préférence employer

pour désinfecter les mares ou les eaux stagnantes qu'on ne pourrait dessécher. Voici à ce sujet les prescriptions récentes de M. Laveran.

« Pour que le pétrole s'étale bien, on aura soin de le verser sur une série de points et non en totalité au même endroit. On peut se servir, pour répandre le pétrole, d'un chiffon fixé à l'extrémité d'une perche, le chiffon imprégné de pétrole est promené à la surface de l'eau.

« Le mélange d'huile de pétrole et de goudron, donne des résultats plus satisfaisants encore que le pétrole pur, il tue les larves plus rapidement et surtout il a une action plus durable, l'évaporation étant plus lente.

« Il suffit d'employer 10 centimètres cubes de mélange de pétrole et de goudron par mètre carré d'eau. Il n'y a pas lieu de se préoccuper du cube.

« L'opération doit être faite au printemps et renouvelée tous les quinze jours jusqu'à l'apparition des premiers froids ».

Le pétrole a le grand avantage de ne point nuire aux poissons qui sont de précieux destructeurs de larves. Il faudra donc en développer la culture dans les étangs qui s'y prêteront.

Destruction des moustiques adultes. Elle est infiniment plus difficile. Celli et Casagrandi ont divisé les substances culicicides en odeurs, fumées et gaz.

Les odeurs sont la naphtaline, l'iodoforme, la muscade, le camphre et l'ail.

Les fumées sont obtenues en brûlant le tabac, les fleurs de chrysanthèmes, les feuilles d'eucalyptus frais, le pyrètre.

Les gaz les plus actifs sont l'hydrogène et l'anhydride sulfureux.

Peu de ces substances tuent le moustique, elles ne font guère que l'endormir, et les grands feux en particulier, l'engourdissent seulement pendant quelques minutes. Il faudrait soumettre le moustique à l'action de la fumée pendant 48 heures pour le tuer.

On pourra cependant avec utilité, après avoir fait des pulvérisations ou des fumigations avec les précédentes substances, enduire les murailles de pétrole par exemple ou de tout autre liquide qui tue les anophèles provisoirement endormis.

En Amérique enfin, on a cultivé les libellules, grandes destructrices de moustiques et on en a obtenu, paraît-il, certains avantages.

Dessèchement

Il reste à étudier les moyens qui assureront définitivement aux régions palustres corses la salubrité et

par suite donneront pour toujours à leurs habitants la santé et la richesse.

Ce dernier chapitre est plutôt du ressort des ingénieurs et du personnel des ponts et chaussées. Mais la médecine peut fixer utilement certains points de pratique.

Le principe est simple, il faut faire disparaître les eaux stagnantes. On y arrivera par deux méthodes ou bien en les transformant en eaux vives, ou bien en les desséchant.

L'avivement des eaux stagnantes ne peut se faire que dans les étangs qui bordent la côte. Les plus importants sont Biguglia, Diana, Urbino.

En installant des digues qui s'opposeront à la formation de la barre, on assurera la communication constante de ces étangs avec la mer. Un pareil système a rendu les plus grands services à Venise.

On fera dans ces étangs de fréquentes aspersions de pétrole et on évitera ainsi des frais énormes de dessèchement et de comblement. Un autre avantage de leur conservation est dans l'industrie de la pêche que l'on y pratique sur une grande échelle. Elle alimente plusieurs grands marchés corses et continentaux et fait vivre toute une population de pêcheurs.

J'ajoute cependant qu'il faudra par des remblais bien exécutés rectifier et relever leurs bords qui sont le plus souvent bas et incertains et par conséquent

éminemment propres à la formation des mares productrices d'anopheles.

Le dessèchement des eaux stagnantes peut être réalisé par plusieurs méthodes.

M. Sorba, dans un intéressant travail sur la question, les divise ainsi :

1° Dessèchement par exhaussement du sol et au moyen de l'apport d'eaux chargées de limon. C'est le colmatage ;

2° Dessèchement par abaissement du plan d'eau général (curage des cours d'eau, ouverture de canaux et de fossés) ;

3° Dessèchement par endiguement des cours d'eau ;

4° Dessèchement au moyen de machines élévatoires.

Sauf pour de rares endroits, il faut en Corse renoncer au colmatage. Les cours d'eau n'ont ni l'importance ni la régularité nécessaire à l'emploi méthodique et généralisé de ce système.

Les canaux et fossés ont donné et donneront assurément les meilleurs résultats s'ils sont employés avec les autres méthodes, et entretenus avec le plus grand soin.

L'endiguement des rivières aura pour effet de régler leur cours et d'éviter par suite les inondations qui alimentent ou produisent des marécages tout le long de leurs rives.

Enfin le dessèchement par des machines élévatoires

ne pourra donner de résultats que si on vient combler le bassin vidé. On évitera ainsi de voir les pluies ou les inondations reformer sur place un marécage aussi dangereux que le premier, ou bien comme pour l'étang del Sale la mer combler par des voies souterraines, le vide qu'on venait de faire à grands frais.

L'avivement des eaux stagnantes, la rectification des bords des étangs et cours d'eau, le dessèchement par les canaux, les fossés de drainage, le comblement, tout ceci doit être aussitôt complété et fixé par les plantations d'arbres et la culture.

Je n'insisterai pas sur les avantages trop visibles de la culture, mais je ferai simplement remarquer qu'elle devra forcément suivre les autres travaux d'assainissement. Pour pouvoir cultiver une terre il faut y vivre dans d'autres conditions que celles imposées aux paysans corses obligés de vivre à 20 kilomètres de leurs champs et sûrs d'y contracter en les travaillant une très grave maladie.

Les plantations d'arbres donneront tout de suite, les meilleurs résultats. La chose est connue depuis bien longtemps. Spinola gouverneur de la Corse, pour Gênes, au XVII^e siècle ordonnait dans un but d'assainissement, la plantation annuelle par chaque propriétaire de 4 arbres fruitiers, en particulier des châtaigniers, des mûriers, des figuiers et des oliviers, sous peine d'une amende de 5 livres par arbre non planté.

A la montagne le reboisement régularise parfaite-

ment le cours des torrents et l'on sait bien, depuis les coupes sombres pratiquées dans nos chataigneraies quels ravages ont faits les débordements des cours d'eau démesurément grossis. Ces débordement ont à notre point de vue particulier un grave inconvénient, puisqu'ils vont alimenter ou créer les mares d'eau croupissante où pulluleront les anophèles.

En plaine les plantations procureront un double bénéfice. D'abord les arbres qui absorbent beaucoup d'eau dessècheront pour leur bonne part et ils formeront aussi près des maisons des digues qui arrêteront les moustiques.

Enfin quelques-uns comme l'eucalyptus ont par leurs émanations une action directe sur ces insectes. On plantera utilement toutes les essences, arbres élevés, feuillus ou conifères. On les bêchera avec soin. Sur les hauteurs, de préférence, on mettra des châtaigniers et des pins laryx qui viennent très bien dans nos montagnes. Sur les dunes plutôt le pin maritime et le peuplier. Dans les terrains humides, le saule, le platane, l'ormeau, le cyprès palustre et surtout l'eucalyptus.

Cette dernière variété doit nous arrêter plus longuement pour son efficacité et l'importance que sa plantation a prise en Corse.

Plusieurs observations existent des heureux effets de l'eucalyptus et dans Laveran on trouvera relatés, sans parler du cas célèbre du couvent des Tre-Fon-

tane, à Rome, des faits probants observés en Algérie, à Aïn-Mokra et en Corse même, à Solenzara, à Aleria, par M. Michon.

Dans notre pays, Carlotti fut en 1869 le promoteur de la méthode et depuis on a entouré de bois d'eucalyptus les gares malsaines et quelques maisons d'habitation. Mais l'essai le plus considérable a été fait par les ponts et chaussées le long du Fossone entre le Golo et l'étang de Biguglia. Sur une étendue de 4 kilomètres le long du bord ouest du canal, M. Agostini a fait planter 15 à 16,000 eucalyptus élevés dans la pépinière de Furiani. Ces eucalyptus ont aujourd'hui près de 10 ans et la plupart sont déjà des arbres magnifiques. J'ai visité cette plantation, et j'ai recueilli les propos que me tenaient les ouvriers des champs environnants.

Avant les encalyptus, le nombre des moustiques était, paraît-il, si considérable dans ces localités qu'il était impossible aux habitants de faire la sieste au frais ; ils étaient obligés d'aller à 1.500 mètres de là sur le rivage de la mer d'où le vent du large éloignait les moustiques. Ils y dormaient aux heures chaudes du jour, puis ils retournaient aux champs.

Depuis la plantation, ils n'ont plus besoin de faire cette longue course et ils restent sous le couvert des encalyptus où ils n'ont jamais entendu le sifflement d'un moustique. D'ailleurs l'insalubrité de la région a notablement diminué.

Sans faire du suc de l'eucalyptus globulus, un succédané du quinquina, il est permis de voir dans ces faits une confirmation des dires de Celli et Casagrandi sur les propriétés culicifuges de l'odeur de l'eucalyptus et la justification de son emploi pour l'assainissement.



Conclusions

1° Nous demanderons d'abord la création de nombreux dépôts gratuits de sulfate de quinine dans les zones palustres ;

2° La distribution, par les soins de l'administration de moustiquaires et de chassiss ;

3° L'application immédiate des nouvelles découvertes en ce qui concerne l'usage du pétrole et d'une manière générale, la destruction par tous les moyens des moustiques et des larves ;

4° L'adduction d'eau potable et la création de dépôts d'eau minérale, dans les plaines marécageuses ;

5° L'extension à toute la Corse et la réalisation rapide des travaux d'assèchement proposés par les ponts et chaussées ;

6° La plantation sur une grande échelle des eucalyptus et le reboisement de la montagne ;

7° La restauration du pénitencier de Casabianaa, et la création sur d'autres points de fermes écoles ou autres établissements agricoles.

Vu : Le Président de la Thèse,
M. DEBOVE.

Vu : Le Doyen,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer,
le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Paris. — L. BOYER, imprimeur, 15, rue Racine.

